

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-223288

(43)Date of publication of application : 09.08.2002

(51)Int.Cl.

H04M 1/60
H04Q 7/38
H04M 1/725

(21)Application number : 2001-020003

(71)Applicant : TOYOTA MOTOR CORP

(22)Date of filing : 29.01.2001

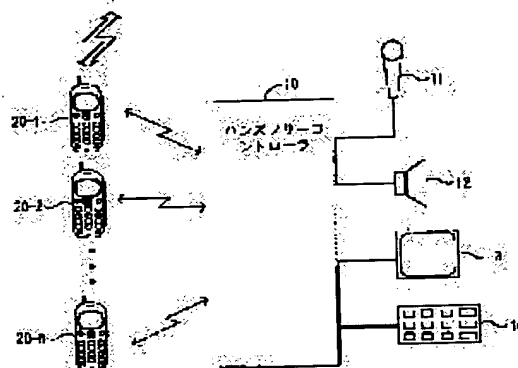
(72)Inventor : KATANO HIDEHIKO

(54) HAND-FREE TELEPHONE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a hand-free telephone in which hand-free talking can be effected by selecting an appropriate one of a plurality of portable telephones.

SOLUTION: A hand-free controller 10 and a plurality of portable telephones 20-1 to 20-n are mounting a communication module enabling mutual radio communication, respectively. The hand-free controller registers each portable telephone as a portable telephone for hand-free talking using information specifying the portable telephone (telephone number of the portable telephone) and registers the priority of each portable telephone. When any one portable telephone receives a terminating call, the hand-free controller selects a portable telephone in communicable state with the controller and having the highest priority and then performs hand-free talking through the selected portable telephone.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-223288

(P2002-223288A)

(43) 公開日 平成14年8月9日 (2002.8.9)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
H 0 4 M 1/60		H 0 4 M 1/60	A 5 K 0 2 7
H 0 4 Q 7/38		1/725	5 K 0 6 7
H 0 4 M 1/725		H 0 4 B 7/26	1 0 9 G

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2001-20003 (P2001-20003)

(22) 出願日 平成13年1月29日 (2001.1.29)

(71) 出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(72) 発明者 片野 秀彦

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

(74) 代理人 100088971

弁理士 大庭 咲夫 (外1名)

Fターム(参考) 5K027 AA11 BB02 CC08 HH03 JJ03

KK03 MM04

5K067 AA34 BB03 BB04 EE03 EE35

FF07 FF23 FF38 HH22 HH23

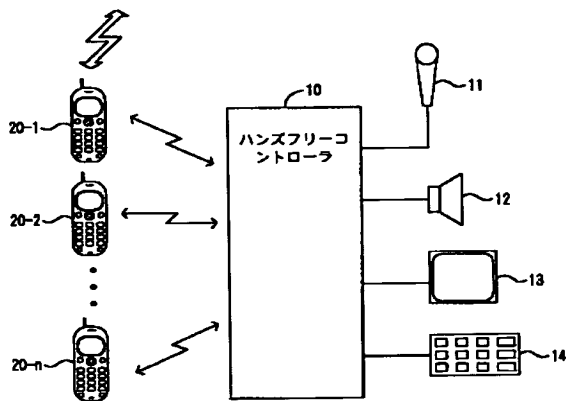
HH24

(54) 【発明の名称】 ハンズフリー電話装置

(57) 【要約】

【課題】 複数の携帯電話機の中から適切な携帯電話機を選択してハンズフリー通話を行うことができるハンズフリー電話装置を提供すること。

【解決手段】 ハンズフリーコントローラ10及び複数の携帯電話機20-1~20-nは、相互の無線通信を可能とする通信モジュールを搭載している。また、ハンズフリーコントローラは、携帯電話機を特定する情報(携帯電話機の電話番号)を用いて各携帯電話機をハンズフリー通話用の携帯電話機として登録するとともに、各携帯電話機の優先順位を併せて登録するようになっている。そして、何れかの携帯電話機に着信があったとき、ハンズフリーコントローラは、同コントローラと通信可能状態にあって且つ前記優先順位が最も高い携帯電話機を選択し、同選択した携帯電話機を介してハンズフリー通話を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項1】ハンズフリーセットを備えるとともに複数の携帯電話機と通信可能なハンズフリー電話装置であって、

携帯電話機を特定する情報により同携帯電話機をハンズフリー通話用の携帯電話機として登録する登録手段と、前記登録された携帯電話機が複数ある場合に同携帯電話機の一つを選択する選択手段とを備え、

前記選択された携帯電話機を介してハンズフリー状態での通話を行うように構成したハンズフリー電話装置。

【請求項2】請求項1に記載のハンズフリー電話装置において、

前記登録手段は携帯電話機を優先順位とともに登録するように構成され、

前記選択手段は前記優先順位に従って携帯電話機を選択するように構成されたハンズフリー電話装置。

【請求項3】請求項2に記載のハンズフリー電話装置において、

前記登録手段は前記優先順位を変更する優先順位変更手段を含んでなるハンズフリー電話装置。

【請求項4】ハンズフリーセットを備えるとともに複数の携帯電話機と通信可能な車両用ハンズフリー電話装置であって、

前記車両の始動手段から発生されるコードと携帯電話機との関係を登録する登録手段と、

前記始動手段により前記車両の始動に伴う操作がなされたとき同始動手段から前記コードを受信し、同受信したコードと前記登録手段に登録された関係とに基いて携帯電話機を選択する選択手段とを備え、

前記選択された携帯電話機を介してハンズフリー状態での通話を行うように構成したハンズフリー電話装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ハンズフリーセットを備えるとともに複数の携帯電話機と通信可能なハンズフリー電話装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来から、マイクロフォン及びスピーカからなるハンズフリーセットを備えるとともに特定の携帯電話機と通信を行い、同携帯電話機を介した外部との通話をハンズフリーの状態で行えるようにする車両用ハンズフリー電話装置が知られている。特に、特開平11-098578号公報に開示されているハンズフリー電話装置においては、同ハンズフリー電話装置が、通信送受信有効範囲内に進入した他車両の携帯電話機を介してハンズフリー通話を行ってしまうことを防止するため、例えば、着信があった携帯電話機からハンズフリー電話装置にIDコードを送信させ、同ハンズフリー電話装置は受信したIDコードが自己の記憶するIDコードと一致した場合にのみ、同携帯電話機を介したハンズフリー

通話を実行するようになっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記開示されたハンズフリー電話装置においては、ハンズフリー通話可能な携帯電話機が一台に限定され、他の携帯電話機を介したハンズフリー通話を行うことができないので、同ハンズフリー電話装置を有効に活用できないという問題がある。

【0004】

10 【本発明の概要】本発明は上記課題に対処するためになされたものであって、その特徴の一つは、ハンズフリーセットを備えるとともに複数の携帯電話機と通信可能なハンズフリー電話装置が、携帯電話機を特定する情報により同携帯電話機をハンズフリー通話用の携帯電話機として登録する登録手段と、前記登録された携帯電話機が複数ある場合に同携帯電話機の一つを選択する選択手段とを備え、前記選択された携帯電話機を介してハンズフリー状態での通話を行うように構成されたことにある。

【0005】これによれば、複数の携帯電話機と通信可能であるハンズフリー電話装置は、登録手段によりハンズフリー状態での通話を行うための携帯電話機を複数登録するとともに、登録された携帯電話機の中から一の携帯電話機を選択し、同携帯電話機を介してハンズフリー状態での通話を行う。従って、一台のハンズフリー電話装置は、登録された複数の携帯電話機の何れかを使用してハンズフリー通話を行うことが可能となる。

20 【0006】ところで、上記のように複数台の携帯電話機の登録を認めると、何れかの携帯電話機に着信があったときにハンズフリー通話が開始され、ユーザがハンズフリー通話を希望する携帯電話機に着信があったときに同希望する携帯電話機を介するハンズフリー通話が行えないという問題がある。例えば、車両に搭載されたハンズフリー電話装置においては、本来的には運転者の携帯電話機を介してのハンズフリー通話が優先されるべきであるが、他の乗員の携帯電話機への着信があると、同運転者の携帯電話機を介してのハンズフリー通話ができなくなる。

30 【0007】そこで、前記登録手段は携帯電話機を優先順位とともに登録するように構成され、前記選択手段は前記優先順位に従って携帯電話機を選択するように構成されることが好適である。

【0008】これによれば、優先順位に従ってハンズフリー通話の際の携帯電話機が選択されるので、優先順位の低い携帯電話機への着信によりハンズフリー通話が開始されてしまうことによって、優先順位の高い携帯電話機への着信があったときにハンズフリー通話ができないという事態が回避され得る。

40 【0009】また、この場合において、前記登録手段が前記優先順位を変更する優先順位変更手段を含むことが好適である。

【0010】これによれば、ハンズフリー通話を必要とする者（例えば、運転者）に相応しい優先順位を設定でき、この優先順位に従ってハンズフリー通話用の携帯電話機を選択することができるので、ハンズフリー電話装置の利便性が一層向上する。

【0011】本発明の他の特徴は、ハンズフリーセットを備えるとともに複数の携帯電話機と通信可能な車両用ハンズフリー電話装置が、前記車両の始動手段から発生されるコードと携帯電話機との関係を登録する登録手段と、前記始動手段により前記車両の始動に伴う操作がなされたとき同始動手段から前記コードを受信し、同受信したコードと前記登録手段に登録された関係とに基づいて携帯電話機を選択する選択手段とを備え、前記選択された携帯電話機を介してハンズフリー状態での通話を行うように構成されたことにある。

【0012】これによれば、車両のキー等の始動手段により同車両の始動に伴う操作（エンジンの始動、ドアロックの解除等）がなされると、同キーに対応した携帯電話機がハンズフリー通話時に選択されるようになる。この選択には、既に登録されている携帯電話機の中から同キーに対応した携帯電話機を特定し、その優先順位を最も高いものとして設定するとともに、ハンズフリー通話時において前記優先順位に従って携帯電話機を選択することが含まれる。

【0013】この結果、運転者は自己の始動手段により車両を始動するだけで、自己の携帯電話機をハンズフリー通話時に使用する携帯電話機として設定することが可能となり、ハンズフリー電話装置の利便性が一層向上する。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながら本発明による車両用ハンズフリー電話装置の各実施形態について説明する。第1実施形態に係るハンズフリー電話装置は、図1の概略ブロック図に示したように、マイクロコンピュータ（図示省略）を含むハンズフリーコントローラ10（以下、単に「コントローラ」と称する。）と、このコントローラ10に接続されたハンズフリーセットを構成するマイクロホン11及びスピーカ12、ディスプレイ13、及びテンキーを含む複数の操作スイッチからなる操作パネル14とを備えている。また、コントローラ10は、図示を省略したBluetoothモジュール（通信モジュール）を内蔵している。

【0015】一方、携帯電話機20-1、20-2、…20-nの各々もBluetoothモジュールを搭載している。従って、コントローラ10と携帯電話機20-1、20-2、…20-nの各々は、Bluetoothの通信規格に従って無線通信可能となっていて、相互の距離が略10m以内であればピコネットと呼ばれる無線LANを構築できるようになっている。Bluetoothは、2.4GHzのISMバンドを利用した周波数ホッピング型のスペ

クトラム拡散通信方式を採用していて、その規格は一般に公開されている。

【0016】ピコネット内において、前記コントローラ10はマスタとして機能し、前記携帯電話機20-1、20-2、…20-nはスレーブとして機能する。コントローラ10は所定時間の経過毎に問い合わせ（インクワイアリ）を行い、如何なる携帯電話機がピコネットを構成しているかを調査し、ピコネットを構成する携帯電話機を各携帯電話機の電話番号（各携帯電話機を特定する情報）とともに認識するようになっている。

【0017】次に、上記のように構成されたハンズフリー電話装置の作動について説明する。

（登録モード）先ず、携帯電話機をコントローラ10に登録する場合から説明すると、コントローラ10は、所定時間の経過毎に図2に示した登録ルーチン（登録手段の機能を達成するルーチン）を繰り返し実行するようになっている。従って、所定のタイミングとなると、コントローラ10はステップ200から処理を開始し、ステップ205に進んで現在が携帯電話機の登録モードであるか否かを判定する。登録モードであるか否かは、操作パネル14の登録モードスイッチが押動操作されたか否かにより判定される。なお、マイクロホン11から入力される音声、ディスプレイ13に表示された擬似ボタンの操作、又は既に登録されている携帯電話機20-1、20-2、…20-nの特定操作に基く通信信号等により登録モードに移行できるように構成してもよい。

【0018】いま、登録モードでないとすると、コントローラ10はステップ205にて「No」と判定してステップ295に進み、同ステップ295にて本ルーチンを一旦終了する。一方、登録モードである場合、コントローラ10はステップ205にて「Yes」と判定してステップ210に進み、同ステップ210にて既に登録されている携帯電話機の台数が最大登録可能台数であるn台であるか否かを判定する。

【0019】そして、携帯電話機の登録台数がn台未満である場合、コントローラ10はステップ210にて「No」と判定してステップ215に進む。他方、携帯電話機の登録台数がn台である場合、コントローラ10はステップ210にて「Yes」と判定してステップ220に進み、同ステップ220にてディスプレイ13に既登録の携帯電話機の一つを抹消することを促す画面を表示する。この画面は、既登録の携帯電話機の電話番号（即ち、各携帯電話機を特定する情報又はコード）と、登録の抹消を希望する携帯電話機の電話番号を選択することを促す文章とを含んでいる。

【0020】次いで、コントローラ10はステップ225に進み、同ステップ225にて登録の抹消を希望する携帯電話機の電話番号の入力が完了したか否かを判定する。そして、ユーザが上記ディスプレイ13に表示された携帯電話機の電話番号の一つに触れたとき、操作パネル1

4の操作スイッチにより登録抹消希望の携帯電話機の電話番号を入力したとき、マイクロフォン11を介して同登録抹消希望の携帯電話機の電話番号を音声入力したとき、又は既に登録されている携帯電話機20-1, 20-2, …20-nの特定操作に基いて同登録抹消希望の携帯電話機の電話番号を入力したとき、コントローラ10はステップ225にて「Yes」と判定してステップ230に進み、同ステップ230にて前記入力された電話番号に対応する携帯電話機の登録を抹消する。

【0021】次いで、コントローラ10はステップ215に進み、同ステップ215にて登録を希望する携帯電話機の電話番号の入力を促す画面をディスプレイ13に表示する。この電話番号入力促進画面は、擬似テンキーと登録を希望する携帯電話機の電話番号の入力を促す文章を含んでいる。続いて、コントローラ10は、ステップ235にて登録を希望する携帯電話機の電話番号の入力が完了したか否かを判定する。

【0022】ユーザが登録を希望する携帯電話機の電話番号を上記ディスプレイ13に表示された擬似テンキーにより、操作パネル14の操作スイッチにより、マイクロフォン11を介した音声により、又は既に登録されている携帯電話機20-1, 20-2, …20-nの特定操作により入力すると、コントローラ10はステップ235にて「Yes」と判定してステップ240に進み、同ステップ240にて前記入力された電話番号に対応する携帯電話機の登録を行う。このとき、新たに登録された電話番号の携帯電話機は、既に登録されている携帯電話機よりも優先順位が低いものとして登録される。

【0023】次いで、コントローラ10はステップ245に進み、同ステップ245にて優先順位を変更する希望があるか否かを問い合わせる画面をディスプレイ13に表示する。この優先順位変更希望の問合せ画面は、優先順位を変更することを望む場合に行うべき操作、及び優先順位の変更を希望しない場合に行うべき操作についての操作説明文章を含んでいる。本例では、ディスプレイ13上に「優先順位の変更を希望する」との表示を有する擬似ボタンと、「優先順位の変更を希望しない」との表示を有する擬似ボタンとが表示されるとともに、何れかの擬似ボタンの選択を促す文章が表示される。続いて、コントローラ10はステップ250に進み、優先順位変更の希望有無についての入力がなされたか否かを判定する。

【0024】ユーザが上記ディスプレイ13に表示された操作説明文章に従って優先順位変更希望についての操作を行うと、コントローラ10はステップ250にて「Yes」と判定してステップ255に進み、同ステップ255にて優先順位の変更が希望されたか否かを判定する。このとき、ユーザが「優先順位の変更を希望しない」と表示された擬似ボタンに触れていれば、コントローラ10はステップ255にて「No」と判定してステ

ップ275に進み、同ステップ275にて登録モードを終了する処理を行い、その後ステップ295に進んで本ルーチンを一旦終了する。

【0025】一方、ユーザが「優先順位の変更を希望する」と表示された擬似ボタンに触れていれば、コントローラ10はステップ255にて「Yes」と判定してステップ260に進み、同ステップ260にて優先順位についての情報の入力を補助する画面をディスプレイ13に表示する。この優先順位入力補助画面は、登録されている携帯電話機の電話番号と、各電話番号に対応した優先順位を示す数字と、優先順位を変更するための擬似操作ボタンと、優先順位変更指示完了擬似ボタンとを含んでいる。次いで、コントローラ10はステップ265に進み、優先順位の変更指示が完了したか否かを判定する。

【0026】そして、ユーザが新たな優先順位をディスプレイ13の擬似操作ボタンにより、操作パネル14の操作スイッチにより、マイクロフォン11を介した音声により、又は既に登録されている携帯電話機20-1, 20-2, …20-nの特定操作により入力するとともに、優先順位変更指示完了擬似ボタンを操作すると、コントローラ10はステップ265にて「Yes」と判定してステップ270に進み、同ステップ270にて上記入力に応じて優先順位の変更を行う。次いで、コントローラ10はステップ275に進んで登録モードを終了する処理を行い、その後ステップ295に進んで本ルーチンを一旦終了する。以上により、ハンズフリー電話装置への携帯電話機の登録及び優先順位の設定・変更が終了する。なお、上記ステップ250～270は、優先順位変更手段の機能を達成するステップである。

【0027】(ハンズフリー送話モード) 次に、ハンズフリー電話装置を使用して車両の外部の電話機を呼び出すとともにハンズフリー通話を行う際の作動について説明する。この場合も、コントローラ10は所定時間の経過毎に図3に示したハンズフリー送話ルーチンを繰り返し実行するようになっている。従って、所定のタイミングとなると、コントローラ10はステップ300から処理を開始し、ステップ305に進んでハンズフリー送話モードであるか否かを判定する。ハンズフリー送話モードであるか否かは、操作パネル14のハンズフリー送話モードスイッチが押動操作されたか否かにより判定される。なお、マイクロフォン11から入力される音声により、又はディスプレイ13に表示された擬似ボタンの操作によりハンズフリー送話モードに移行できるように構成してもよい。

【0028】いま、ハンズフリー通話モードであると、コントローラ10はステップ310に進んで発信電話番号(相手先の電話番号)の入力を促す画面を擬似テンキーとともにディスプレイ13に表示し、ステップ315にて同発信電話番号の入力が完了したか否かを判定す

る。

【0029】ユーザが前記発信電話番号を上記ディスプレイ13に表示された擬似テンキーにより、操作パネル14の操作スイッチにより、又はマイクロフォン11を介した音声により入力すると、コントローラ10はステップ315にて「Yes」と判定してステップ320に進み、登録された優先順位の最も高い（優先順位1）の携帯電話機が同コントローラ10のビコネット内に存在しているか否かを判定する。これは、マスタであるコントローラ10が同コントローラ10の形成するビコネット内にスレーブとして（通信可能な携帯電話機として）存在していると認識している携帯電話機（の電話番号）の中に、先に登録された優先順位1の携帯電話機（の電話番号）と一致するものがあるか否かにより判定される。

【0030】そして、優先順位1の携帯電話機が存在するとき、コントローラ10はステップ320にて「Yes」と判定してステップ325に進み、同ステップ325にて同優先順位1の携帯電話機を選択し、ステップ330に進んで前記発信番号等を同選択された携帯電話機に送信するとともに、同選択された携帯電話機から通信が正常であるか否かのコードを受信する。そして、コントローラ10はステップ335に進み、前記選択された携帯電話機との通信が正常であるか否かを判定し、同通信が正常に行われていればステップ335にて「Yes」と判定してステップ340に進み、同ステップ340にて前記選択された携帯電話機を介して前記入力された発信電話番号を外部に発信するとともに、ステップ345にて同選択された携帯電話機を介してハンズフリーでの通話を行う。この後、コントローラ10はステップ350にてハンズフリーによる通話が終了したか否かモニタし、同通話が終了したときはステップ355に進んでハンズフリー通話終了処理を行い、ステップ395にて本ルーチンを一旦終了する。

【0031】また、コントローラは選択された携帯電話機との通信が正常でないとき、先のステップ335にて「No」と判定してステップ360に進み、同ステップ360にて前記選択された携帯電話機との通信が中止されたか否かを判定する。このとき、前記選択された携帯電話機の主電源スイッチが「オフ」された等の理由により通信が中止されていれば、コントローラ10はステップ355に進んでハンズフリー通話を終了し、ステップ395に進んで本ルーチンを一旦終了する。一方、先のステップ360にて通信が中止されていないとき、コントローラ10はステップ330に戻って再び選択された携帯電話機との通信を行う。このように、ステップ330、335、360は、選択された携帯電話機との通信が正常か否かを判定し、正常となったときにハンズフリー通話を行うためのステップである。

【0032】ところで、先のステップ320にて「N

o」と判定される場合、即ち、優先順位1の携帯電話機がコントローラ10のビコネット内に存在していない場合、コントローラ10はステップ365に進んで、次に優先順位の高い（優先順位2）の携帯電話機が同コントローラ10のビコネット内に存在しているか否かを判定する。そして、優先順位2の携帯電話機が存在するとき、コントローラ10はステップ370に進んで同優先順位2の携帯電話機を選択し、ステップ330以降に進んで同選択された携帯電話機を介したハンズフリーでの通話を行う。

【0033】また、先のステップ365にて「No」と判定される場合、即ち、優先順位2の携帯電話機がコントローラ10のビコネット内に存在していない場合、コントローラ10はステップ365にて「No」と判定し、図示を省略したステップに進んで次に優先順位の高い（優先順位3）の携帯電話機が同コントローラ10のビコネット内に存在しているか否かを判定し、存在していれば同携帯電話機を選択してハンズフリー通話を行う。

【0034】このように、コントローラ10はビコネット内に存在している携帯電話機の中から、コントローラ10に登録され且つ優先順位の最も高いものを選択し、選択した携帯電話機を介してハンズフリー通話を行う。そして、優先順位nの携帯電話機まで調査した結果、該当する携帯電話機がビコネット内に存在しない場合、コントローラ10はステップ375にて「No」と判定してステップ355に進み、同ステップ355にて入力された発信電話番号を消去するなどのハンズフリー通話終了処理を行い、その後、ステップ395に進んで本ルーチンを一旦終了する。このように、ステップ320及び325、ステップ365及び370…ステップ375等のステップは、登録された携帯電話機が複数ある場合に優先順位に従って一の携帯電話機を選択する選択手段の機能を達成するステップである。なお、登録されている携帯電話機の台数がn台よりも少ないk台である場合、コントローラ10は上記携帯電話機の調査・選択を優先順位kまで行ったときに終了する。

【0035】（ハンズフリー受話モード）次に、外部から携帯電話機に着信があったときにハンズフリー電話装置を使用してハンズフリー通話を行う際の作動について説明すると、コントローラ10は所定時間の経過毎に図4に示したハンズフリー受話ルーチンを繰り返し実行するようになっている。従って、所定のタイミングとなると、コントローラ10はステップ400から処理を開始し、ステップ405に進んでビコネット内に存在する携帯電話機に対して着信があったか否かの問い合わせを行う。この時点において、ビコネット内に存在する携帯電話機に対する着信がなければ、コントローラ10はステップ405にて「No」と判定してステップ495に進み、本ルーチンを一旦終了する。

【0036】一方、ステップ405の実行時点において、ピコネット内の携帯電話機に着信があり、その携帯電話機が同ピコネット内に存在している携帯電話機の中で優先順位が最も高いものとしてコントローラ10に登録されているとして説明を続けると、コントローラ10はステップ405にて「Yes」と判定してステップ410に進み、着信があった携帯電話機がコントローラ10に登録されている携帯電話機であるか否かを判定する。

【0037】この場合、着信があった携帯電話機はコントローラ10に登録されている携帯電話機であるから、同コントローラ10はステップ410にて「Yes」と判定してステップ415に進み、同ステップ415にて着信があった携帯電話機よりも優先順位が高い携帯電話機がピコネット内に存在しているか否かを判定する。

【0038】この場合、着信があった携帯電話機はピコネット内に存在している携帯電話機の中で優先順位が最も高いから、コントローラ10はステップ415にて「No」と判定してステップ420に進み、同ステップ420にて着信のあった携帯電話機と通信を行って通話可能状態とし、続くステップ425にて同着信のあった携帯電話機を介したハンズフリー通話を行う。そして、ステップ430にてハンズフリーによる通話が終了したか否かをモニタし、同通話が終了したときはステップ435に進んでハンズフリー通話終了処理を行い、ステップ495にて本ルーチンを一旦終了する。このように、ステップ415は、優先順位に従って携帯電話機を選択する選択手段の機能を達成している。

【0039】次に、ピコネット内の携帯電話機に着信があったが、その携帯電話機がコントローラ10に登録されていない場合について説明すると、この場合、コントローラ10はステップ410にて「No」と判定してステップ495に進み、同ステップ495にて本ルーチンを一旦終了する。従って、コントローラ10に登録されていない携帯電話機に着信があってもハンズフリー通話は実行されない。

【0040】また、ピコネット内の携帯電話機であって、コントローラ10に登録されている携帯電話機に着信があったが、その携帯電話機が同ピコネット内の携帯電話機の中で優先順位が最も高いものではない場合（即ち、ピコネット内に優先順位がより高い携帯電話機が存在している場合）について説明すると、この場合、コントローラ10はステップ405、410に続くステップ415にて「Yes」と判定してステップ495に進み、同ステップ495にて本ルーチンを一旦終了する。従って、この場合にもハンズフリー通話は実行されない。

【0041】以上、説明したように、本発明の第1実施形態によれば、ユーザがハンズフリー電話装置を用いて外部に電話をかける際、コントローラ10はピコネット

内に存在している携帯電話機のうち、ユーザによって予め同コントローラに登録され、且つ同ユーザにより予め定められた優先順位の最も高い携帯電話機を用いてハンズフリー通話を行う。従って、ハンズフリー電話装置を用いて外部に電話をかける際に、予期しない携帯電話機が使用されることがない。また、一般に、ハンズフリー通話は運転者にとって必要なものであるから、同運転者の携帯電話機の優先順位を最も高く設定・登録しておけば、運転者によるハンズフリー通話が同乗他者の携帯電話機を介して行われるという事態が回避され得る。

【0042】また、第1実施形態によれば、ピコネット内にある（コントローラ10と無線LANを構成している）携帯電話機の一つに着信があったとき、その携帯電話機がコントローラ10に登録されたものであって、且つピコネット内に存在している携帯電話機のうちで優先順位が最も高いものであるときに限り、同携帯電話機を介してハンズフリー通話を行う。従って、ハンズフリー通話を必要とする者（例えば、運転者）の携帯電話機の優先順位を最も高く設定・登録しておけば、同携帯電話機に着信があったとき同携帯電話機を介してのハンズフリー通話を確実に行うことができる。

【0043】次に、本発明によるハンズフリー電話装置の第2実施形態について説明する。この第2実施形態は、図5に示したように、第1実施形態のハンズフリーコントローラ10に対して通信可能に接続されたエンジンコントローラ30と、同エンジンコントローラ30に対して車両のエンジンを始動させるための始動手段としてのキー（イグニッションキー）31とを含んで構成されている。キー31は、運転者が同キー31を用いてエンジンコントローラ30によるエンジン始動のための操作を行ったとき、及び同キー31が備える押ボタン31aを操作したとき、同キー31を特定するためのキーコードをエンジンコントローラ30に対して発信するようになっている。エンジンコントローラ30は、キー31から送信されたキーコードを受信すると、このキーコードが予め登録されているキーコードと一致するか否かを判定し、一致する場合（即ち、正規のキー31であると判定した場合）ハンズフリーコントローラ10に対して同キーコードを送信するようになっている。

【0044】次に、上記実施形態の作動について説明すると、コントローラ10は図2～図4に示した各ルーチンの実行に加えて、図6及び図7のフローチャートにより示したルーチンを所定時間の経過毎に実行するようになっている。

【0045】先ず、ユーザが各キー（マスタキー、第1スベアキー、第2スベアキー等）と同キーの所持者の携帯電話機とを関連付ける際に実行するキー登録モードについて説明する。

【0046】コントローラ10は、所定のタイミングになるとステップ600から図6に示したルーチンの処理

10

20

30

40

50

11

を開始してステップ605に進み、現在がキー登録モードであるか否かを判定する。いま、ユーザが操作パネル14を操作してキー登録モードとしているとして説明を続けると、コントローラ10はステップ605にて「Yes」と判定してステップ610に進み、同ステップ610にてキーコードの入力を（キー31の押ボタン31aの操作を）促すための画面をディスプレイ13に表示する。次いで、コントローラ10はステップ615に進み、キーコードをエンジンコントローラ30から受信したか否かを判定する。

【0047】このとき、ユーザがキー31の押ボタン31aを操作すると、同キー31に特有のキーコードがエンジンコントローラ30を介してコントローラ10に送信される。この結果、コントローラ10はステップ615にて「Yes」と判定してステップ620に進み、同ステップ620にて携帯電話番号の入力をユーザに促す画面をディスプレイ13に表示し、続くステップ620にて同携帯電話番号の入力が完了したか否かを判定する。

【0048】この状態でユーザが、そのキー31に対応させたい携帯電話機の電話番号を上記ディスプレイ13に表示された擬似テンキーにより、操作パネル14の操作スイッチにより、又はマイクロフォン11を介した音声により入力すると、コントローラ10はステップ625にて「Yes」と判定してステップ630に進み、同ステップ630にて前記受信したキーコードと前記入力された携帯電話番号とを関連付け、両者の関係を図示しない不揮発性メモリ内に格納しておく。このように、ステップ600～ステップ630は車両の始動手段から発生されるコードと携帯電話機との関係を登録する登録手段の機能を達成している。

【0049】次いで、コントローラ10はステップ635に進んで、ユーザによりキー登録を終了する操作が操作パネル14によりなされたか否かを判定し、終了操作がなされればステップ695に進んで本ルーチンを一旦終了する。また、終了操作がなされず、継続を希望する旨の操作が操作パネル14によりなされると、同ステップ635にて「No」と判定して上記ステップ610に戻り、以降において別のキー登録を行う。以上により、キー31とその所持者の携帯電話機との関連がコントローラ10に登録される。なお、上記ステップ605の実行時点において、ユーザがキー登録モードを選択していない場合、コントローラ10はステップ695に進んで本ルーチンを終了する。

【0050】次に、運転者が車両（エンジン）を始動させるためキー31を操作したときの作動について説明すると、コントローラ10は、所定のタイミングにて図7のステップ700から処理を開始し、ステップ705に進んで現在がキー登録モードであるか否かを判定する。

【0051】この場合、キー登録モードではないので、

12

コントローラ10はステップ705にて「No」と判定してステップ710に進み、同ステップ710にてエンジンコントローラ30からキーコードを受信したか否かを判定する。上述したように、運転者がエンジンを始動させようとして正規のキー31を操作した場合、エンジンコントローラ30はキー31からキーコードを受信し、同キーコードをコントローラ10に送信する。

【0052】従って、コントローラ10はステップ710にて「Yes」と判定してステップ715に進み、同ステップ715にて受信したキーコードに対応した携帯電話機を前記キー登録モードにおいて不揮発性メモリに記憶させたキー31と携帯電話機との関係に基いて特定し、特定した携帯電話機の優先度を最も高い優先度（優先度1）に設定する。次いで、コントローラ10はステップ795に進み、同ステップ795にて本ルーチンを一旦終了する。このように、ステップ705～715は、始動手段により前記車両の始動に伴う操作がなされたとき、同始動手段から同始動手段を特定するコードを受信し、同受信したコードと前記登録手段に登録された関係とに基いて携帯電話機を選択する選択手段の機能を達成している。

【0053】この結果、ハンズフリー電話装置を使用して外部に電話をかける場合、図3のステップ320、325の実行によりエンジン始動に使用されたキー31（の所持者）に対応した携帯電話機が選択される。また、この携帯電話機に着信があったときは図4のステップ415にて「No」と判定されることにより、同携帯電話機を介するハンズフリー通話がなされるとともに、同携帯電話機以外の携帯電話機に着信があったときはステップ415にて「Yes」と判定され、ハンズフリー通話は開始されない。

【0054】なお、操作パネル14が操作されてキー登録モードにある場合、コントローラはステップ705にて「Yes」と判定してステップ795に直接進み、本ルーチンを直ちに終了する。

【0055】以上説明したように、第2実施形態によれば、エンジン始動に使用されるキー31とそのキーの所持者の携帯電話機との関係が予めコントローラ10に登録可能となっていて、キー31によりエンジン始動操作がなされたとき、自動的にそのキー31の所持者の携帯電話機の優先度が最も高くなるように構成されている。通常、ハンズフリー通話を必要とするのは運転者であり、また運転者は自分のキー31にてエンジンを始動させるから、上記構成により運転者の携帯電話機によるハンズフリー通話が自動的になされ得ることになるので、異なる者が運転を開始する毎に携帯電話機の優先順位を変更するという煩雑さをなくすることができる。

【0056】なお、上記第2実施形態においては、予め登録されている携帯電話機とその優先度との関係を示すデータは一つのセットのみであったが、このような関係

50

を複数セット分独立して登録可能に構成するとともに、キー31によりエンジン始動操作がなされたとき、そのキー31に対応したセットを同キー31と関連付けられている携帯電話番号を基に読み出し、ハンズフリー通話の際に同セットに示される優先順位に従って携帯電話機を選択するように構成してもよい。

【0057】以上、説明したように、上記本発明の各実施形態によれば、ハンズフリー用の携帯電話機として登録された複数の携帯電話機を、予め登録された優先順位に従って選択するので、適切な携帯電話機を介したハンズフリー通話を行うことが可能となる。

【0058】なお、本発明は上記実施形態に限定されることはなく、本発明の範囲内において種々の変形例を採用することができる。例えば、ディスプレイ13に表示される各操作の促進画面が表示されたとき、音声による操作説明がなされるように構成してもよい。また、上記各実施形態では、Bluetoothを用いて無線LANを構成していたが、HomeRF、IEEE802.11b等の他の通信規格により無線LANを構成してもよい。また、上記実施形態においては、携帯電話機の電話番号が各携帯電話機を特定する情報として用いられていたが、電話番号に代え他のIDコードを用いてもよい。

【0059】また、上記第2実施形態においては、エンジンコントローラ30が、キー31のキーコード確認とコントローラ10への送信を行っていたが、ワイヤレスドアロックコントローラ、ボディコントローラ等の他の制御ユニットにより同キー31の確認及びコントローラ10への送信を行うように構成してもよく、キー31から直接コントローラ10へ送信し、同コントローラ10内で同キー31の確認を行うように構成してもよい。ま

また、キーコードをコントローラ10に送信する契機となる始動に伴う操作は、ドアロックの解除であってもよい。更に、始動手段は、車両のイグニッションキーのほか、車両始動用のICカード等であってもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1実施形態に係るハンズフリー電話装置の概略ブロック図である。

【図2】 図1に示したハンズフリーコントローラが実行するルーチン（プログラム）を示すフローチャートである。

【図3】 図1に示したハンズフリーコントローラが実行するルーチン（プログラム）を示すフローチャートである。

【図4】 図1に示したハンズフリーコントローラが実行するルーチン（プログラム）を示すフローチャートである。

【図5】 本発明の第2実施形態に係るハンズフリー電話装置の概略ブロック図である。

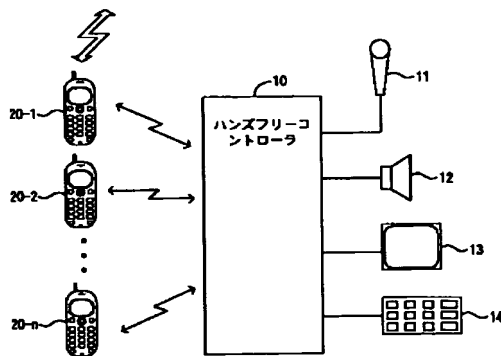
【図6】 図5に示したハンズフリーコントローラが実行するルーチン（プログラム）を示すフローチャートである。

【図7】 図5に示したハンズフリーコントローラが実行するルーチン（プログラム）を示すフローチャートである。

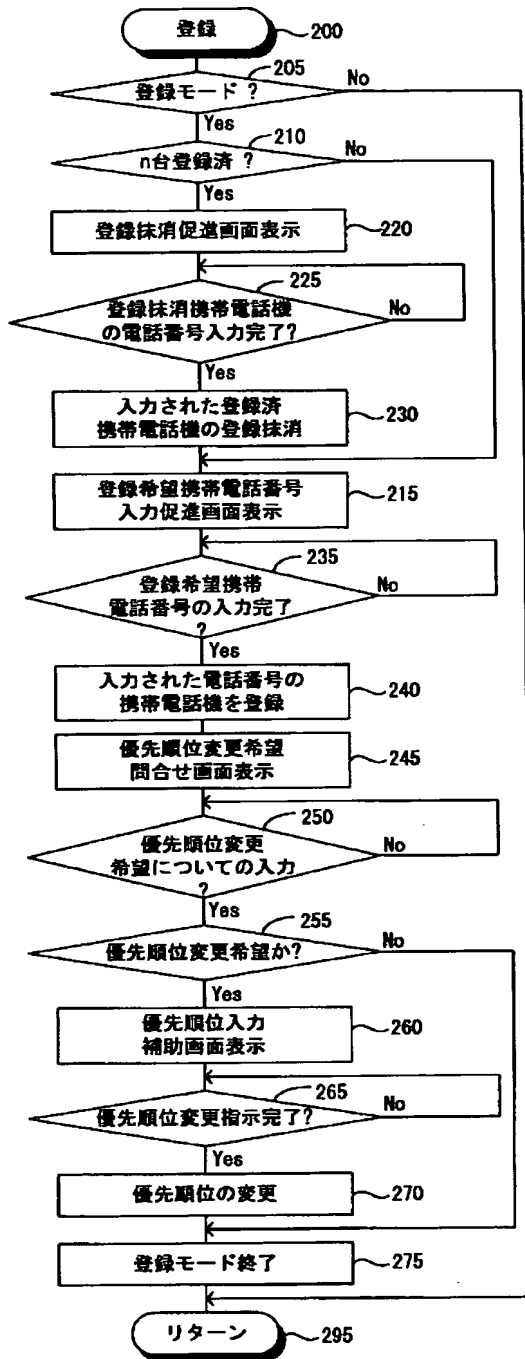
【符号の説明】

10…ハンズフリーコントローラ、11…マイクロフォン、12…スピーカ、13…ディスプレイ、14…操作パネル、20-1～20-n…携帯電話機、30…エンジンコントローラ、31…キー（始動手段）、31a…押ボタン。

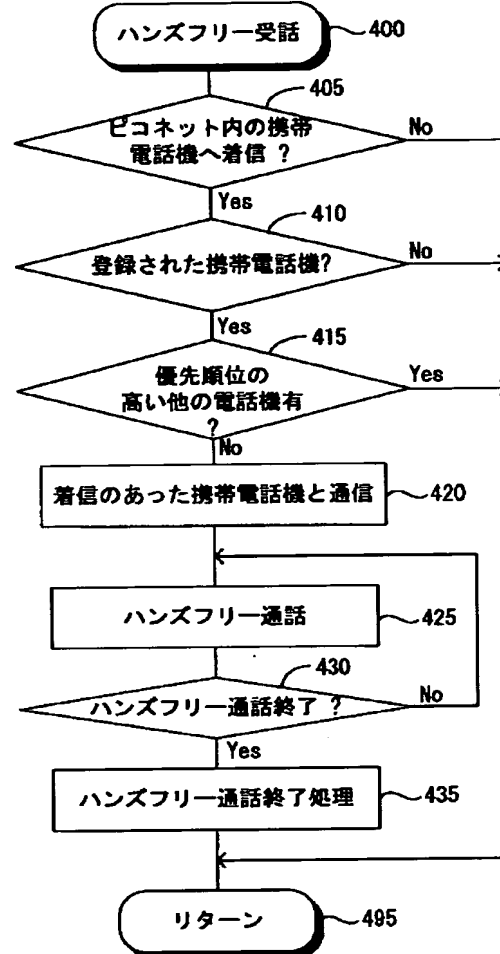
【図1】



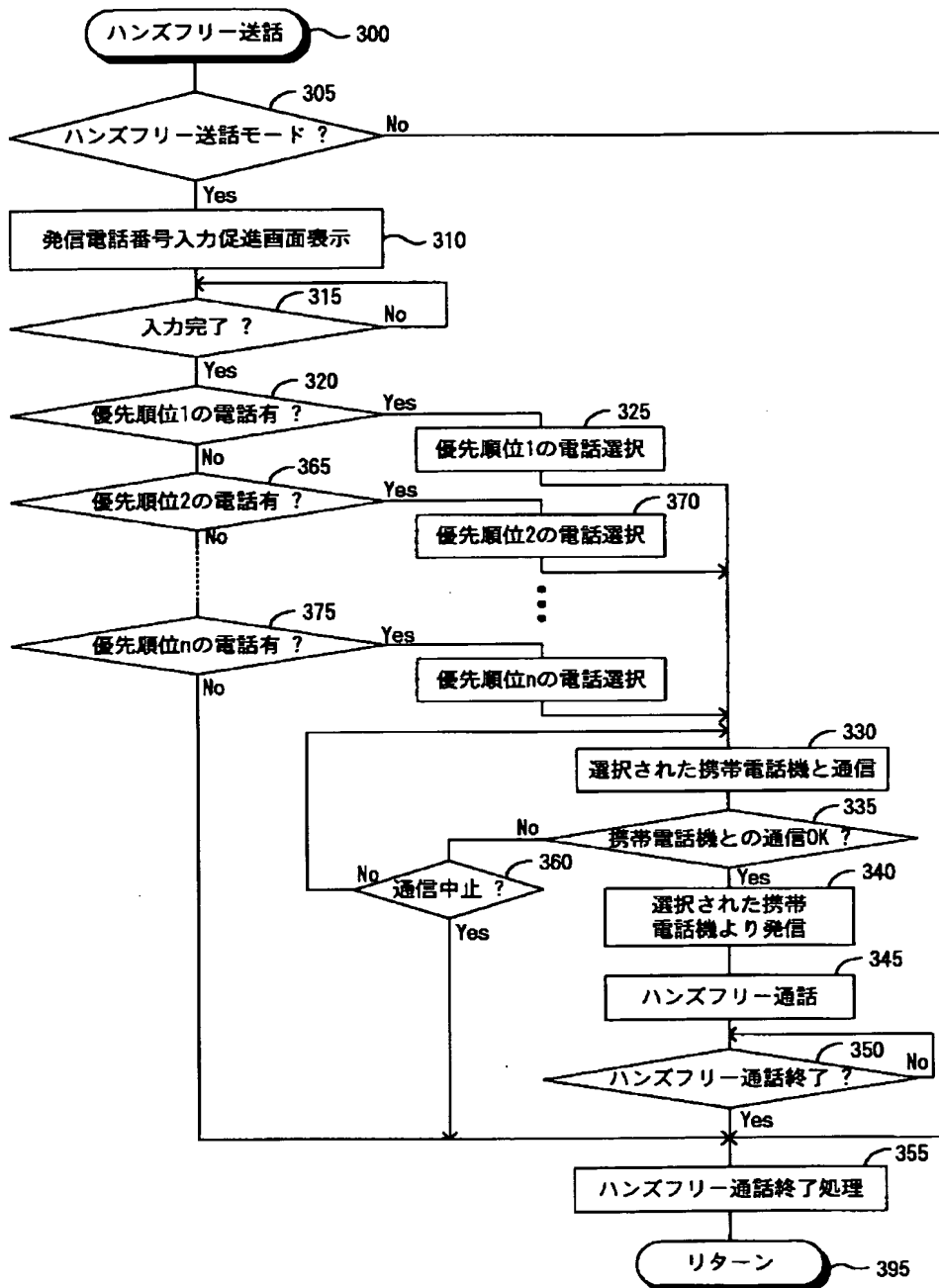
【図2】



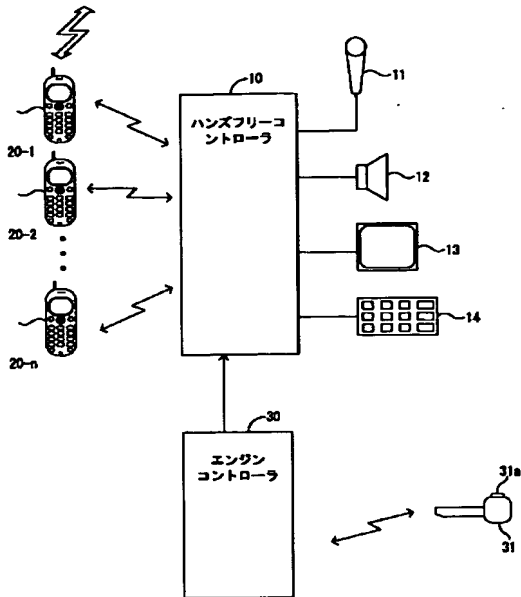
【図4】



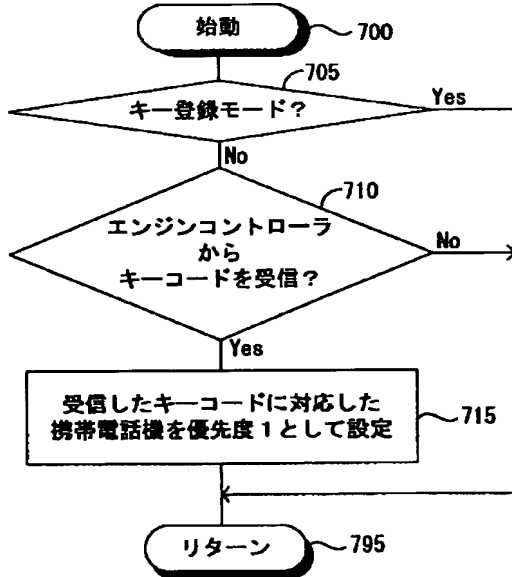
【図3】



【図5】



【図7】



【図6】

